

Решение задач по теме «Закон Ома»

$$\text{сила тока} = \frac{\text{напряжение}}{\text{сопротивление}}$$



**1 Вольт (1 В)
1 Ом (± Ом)**



= 1 Ампер (1 А)

Попробуй ответить

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

формулы имеют одинаковый аналитический вид, но различную интерпретацию.



Почему ?

Первая формула связывает пропорциональные величины, т.к. сила тока зависит от напряжения и от сопротивления

Вторая формула выражает отношение величин, т.к. сопротивление не зависит от напряжения и силы тока.



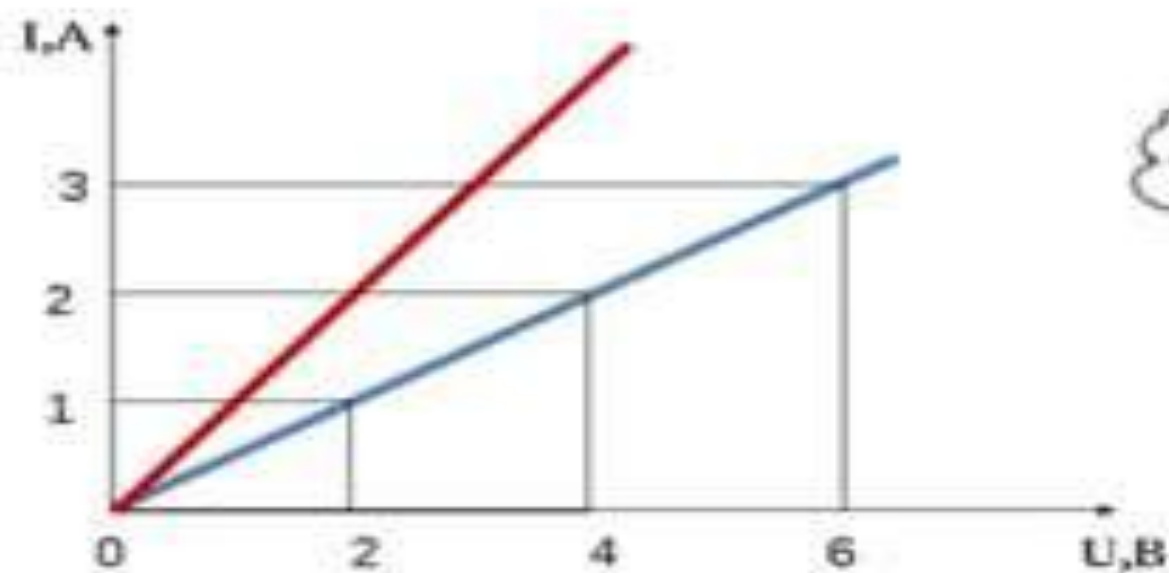
Задача 1.

Перед вами электрическая лампа, на цоколе которой написано $3,5 \text{ В}; 0,28 \text{ А}$. Используя эти данные составьте и решите задачу.



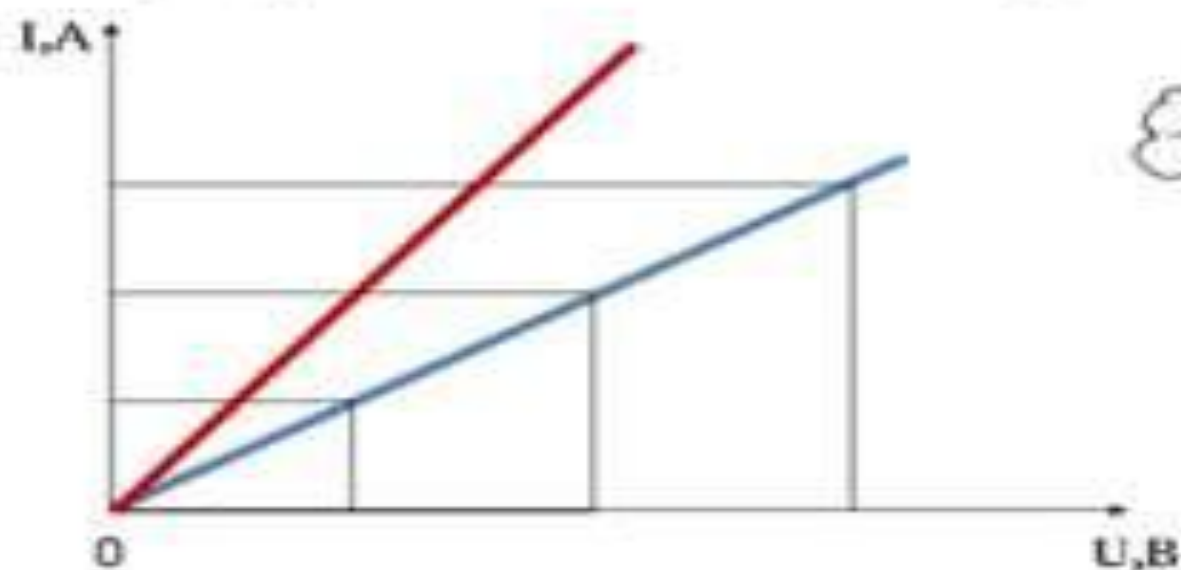
Задача 2.

Даны графики зависимостей I от U для двух резисторов. Составьте задачи..



Задача 2.

Даны графики зависимостей I от U для двух резисторов. Используя данные полученные из графиков составьте задачи.



**Выбери задачу
для себя!!!**



Задача 1А.

Сопротивление тела рыбы в среднем равно 180 Ом, напряжение вырабатываемое электрическим скатом 60 В. Установите какое значение имеет для него сила тока.



Задача 2А.

Определите силу тока в никелиновой проволоке длиной 4 м и площадью поперечного сечения 2 мм². При напряжении на ее концах 9В. (Удельное сопротивление никелина 0,4 Ом·мм²/м).



Задача 3А.

Какое сопротивление имеет тело человека от ладони одной руки до ладони другой, если при напряжении 200 В по нему течет ток силой 2мА?



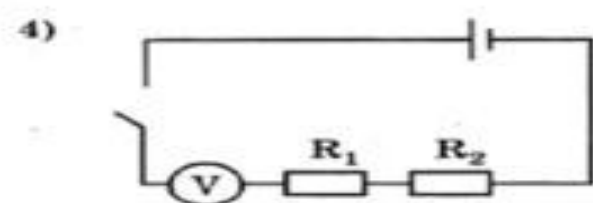
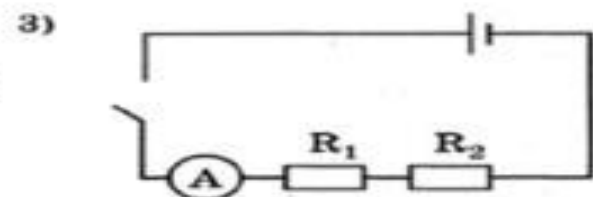
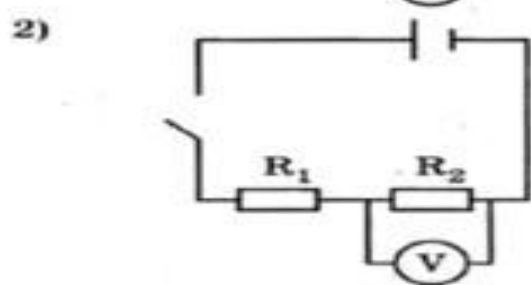
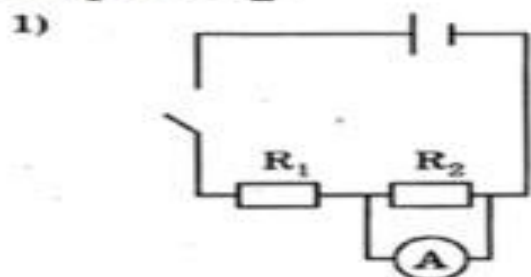
Задача 4А.

При напряжении на резисторе 110 В сила тока равна 4 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока стала равной 8 А?



№ 22 Укажите правильную электрическую схему для измерения электрического напряжения на резисторе R_2 при последовательном соединении двух резисторов R_1 и R_2 .

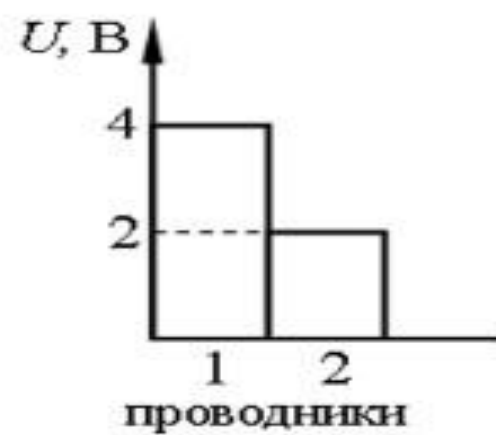
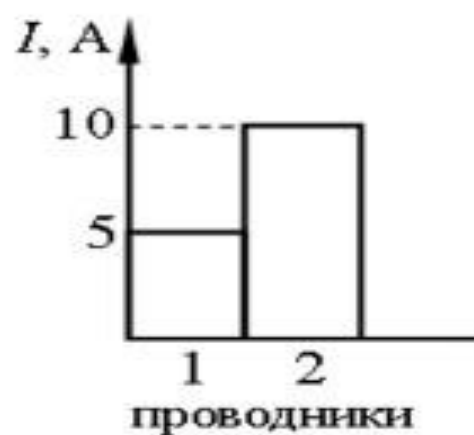
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



Решение

№ 20 На диаграммах изображены значения силы тока и напряжения на концах двух проводников. Сравните сопротивления этих проводников.

- 1) $R_1=R_2$ 2) $R_1=2R_2$ 3) $R_1=4R_2$ 4) $4R_1=R_2$



№4 Двум ученикам выдали по четыре одинаковых резистора сопротивлением 2 Ом каждый, соединительные провода, источник постоянного напряжения $U = 5$ В и очень хороший амперметр. Первый ученик собрал цепь, изображённую на рисунке 1, второй ученик собрал цепь, изображённую на рисунке 2.

Определите разность показаний амперметров второго и первого учеников.

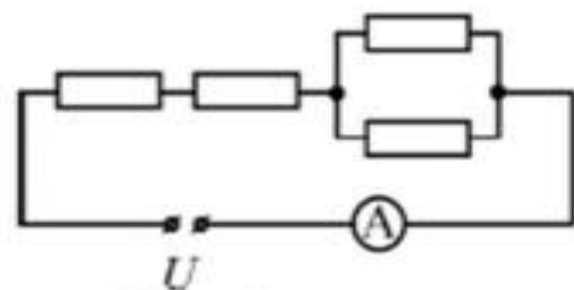


Рис. 1

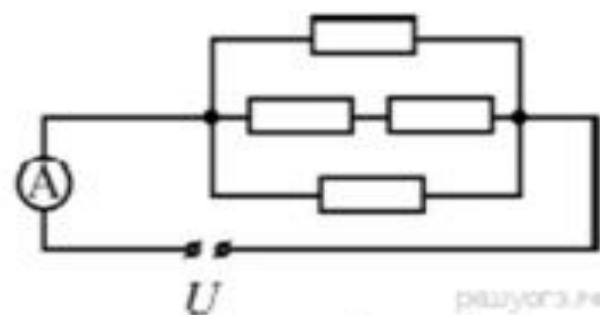


Рис. 2

№ 10 Два медных проводника разной длины имеют одинаковые площади поперечного сечения. Длина первого проводника 20 см, а второго 1 м. Сопротивление какого из проводников меньше и во сколько раз?

- 1) Сопротивление первого проводника в 20 раз меньше, чем второго.
- 2) Сопротивление первого проводника в 5 раз меньше, чем второго.
- 3) Сопротивление второго проводника в 20 раз меньше, чем первого.
- 4) Сопротивление второго проводника в 5 раз меньше, чем первого.

№14 Необходимо экспериментально установить зависимость электрического сопротивления проводящего стержня от площади его поперечного сечения. Какую из указанных пар стержней можно использовать для этой цели?

- 1) А и В
- 2) А и Б
- 3) Б и В
- 4) Б и Г

